2.2　艤装及び材料関連

2.2.1　水先人用移乗設備

改正理由

水先人の乗下船中の事故が相次いでいたことから，水先人の安全確保を目的に，IMO において水先人用移乗設備の要件（SOLAS 条約第 V 章第 23 規則及び水先人用移乗設備に関する勧告（IMO 決議 A.889(21)））の見直しが行われてきた。

その結果，2010 年 12 月に開催された IMO 第 88 回海上安全委員会（MSC88）において，水先人用移乗設備に関する要件を強化する SOLAS 条約第 V 章第 23 規則の改正が IMO 決議 MSC.308(88)として採択された。また，2011 年 11 月に開催された IMO 第 27 回総会において，上記条約中で参照されている水先人用移乗設備に関する勧告が IMO 決議 A.1045(27)として採択された。

このため，IMO 決議 MSC.308(88)及び A.1045(27)に基づき，関連規定を改めた。

改正内容

(1) 水先人用移乗設備の設置及び性能に関する要件を改めた。
(2) 水先人用移乗設備の検査に関する要件を改めた。
(3) 現存船に対する水先人移乗用船側戸の確認検査に関する要件を規定した。

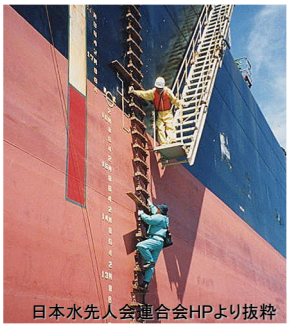
改正条項

安全設備規則 1 編 1.1.7，2 編 1.5，1.6，1.7，1.8，2.1.2，2.1.3，2.1.4，2.1.5，2.1.6，2.2.1，表 3.1，表 3.2，表 3.3，5.1.3，5.1.5，4 編 2.3，附属書 4-2.3
安全設備規則検査要領 2 編 1.1.3，2.1.2，2.1.3，2.1.5
（日本籍船舶用）
安全設備規則検査要領 2.1.2
（外国籍船舶用）

2.2.1 水先人用移乗設備

水先人の乗下船中の事故が頻発していたことから，国際パイロット協会（IMPA）がIMOに改善を求める

水先人の安全性確保のためにIMOで議論



日本水先人会連合会HPより抜粋

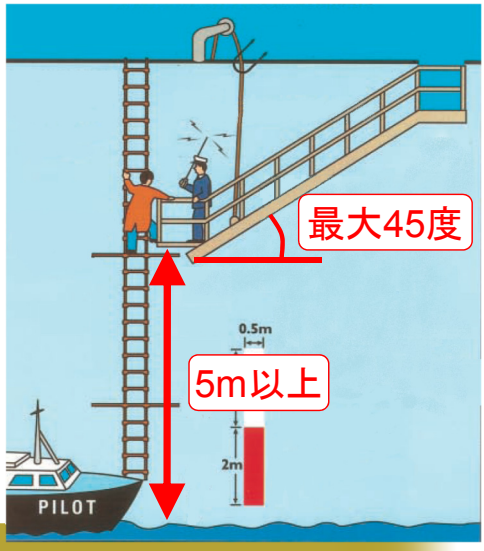
- IMO決議MSC.308(88)
  SOLAS条約第V章第23規則「水先人用移乗設備」の改正
- IMO決議A.1045(27)
  水先人用移乗設備に関する勧告の改正

NK規則に取入れ

改正内容

2012年7月1日以降新規搭載の水先人用移乗設備に適用

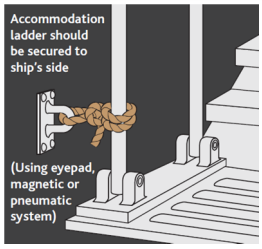
- 水先人用はしごは国際基準等に適合（ISO799, JIS F2615）
- 補助舷梯の最大傾斜角度 55度→45度
- 補助舷梯の下部プラットフォームの水面からの高さは5m以上

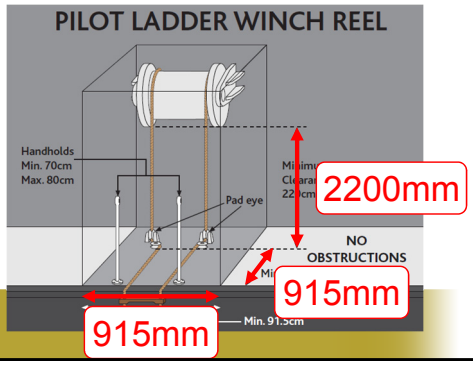


改正内容

2012年7月1日以降新規搭載の水先人用移乗設備に適用

- 補助舷梯の下部プラットフォームは船側に固定
- 水先人用はしごウインチリールを使用する場合は，船舶への出入り口には障害のない空間を確保

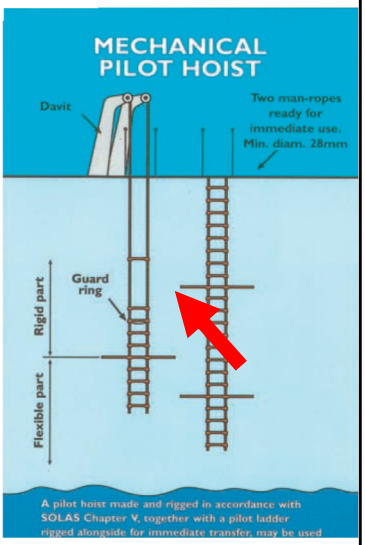




改正内容

新造船及び現存船に適用

- 水先人用昇降機の使用禁止
  2012年7月1日から
- 水先人用船側戸の外開き禁止
  - 1994年1月1日以降に建造された船舶は，既に適用済
  - 1994年1月1日前に建造された船舶は，2012年7月1日以降の最初の定期的検査までに適用する必要あり



適用

2012年7月1日から適用

※2012年5月に開催されたIMO第90回海上安全委員会（MSC90）において搭載の解釈が変更された（MSC.1/Circ.1375/Rev.1）

- 2012年7月1日前に建造契約が行われる船舶
  「搭載」とは契約上の納入日（契約上の納入日が不明な場合は，造船所への実際の納入日）

2.2.2　救命艇の離脱装置

改正理由

近年，救命艇の操練時において，重大な人身事故を含む救命艇の落下事故が多発している。これらの事故においては，救命艇の離脱装置の嵌脱機能の不備に伴うものも少なくないことから，IMO では救命艇の予期せぬ落下による事故防止の観点から，離脱装置の設計要件を強化するとともに，現存船に搭載される当該装置の評価のための指針作成等の検討を行っていた。

その結果，2011 年 5 月に開催された IMO 第 89 回海上安全委員会（MSC89）において，救命艇の離脱装置の信頼性向上のために，当該離脱装置の性能要件に係る LSA コードの改正（決議 MSC.320(89)），当該離脱装置の原型承認の試験方法に関する改正（決議 MSC.321(89)）及び救命設備の原型承認の試験方法等に関する改正（決議 MSC.323(89)）がそれぞれ採択された。

さらに，現存船に搭載される救命艇の離脱装置を LSA コードの改正（決議 MSC.320(89)）に沿ったものとする SOLAS 条約第 III 章の改正（決議 MSC.317(89)）並びにこれを検証するための救命艇の離脱装置の評価/交換のための指針（MSC.1/Circ.1392）も併せて採択された。

また，上記に関連して，操練時の救命艇離脱操作時の補助器具である落下防止装置（FPDs）に関する指針（MSC.1/Circ.1327）に規定されている，同装置の試験要件等が一部不明確であったことから，IACS は試験の項目及び要件について明確にした統一解釈を 2012 年 4 月に SC254 として制定した。

このため，上記決議，MSC.1/Circ.1392 及び IACS 統一解釈 SC254 に基づき，関連規定を改めた。

改正内容

(1)　救命艇の離脱装置の強度，離脱機能等の性能要件を改めた。
(2)　救命艇の離脱装置の原型承認に関する試験方法を改めた。
(3)　現存船に搭載される救命艇の離脱装置を評価し，LSA コードの改正に沿った強度，離脱機能等を有するものとする旨規定した。
(4)　落下防止装置の原型承認に関する試験方法を新たに規定した。

改正条項

安全設備規則 3 編 3.13.7
安全設備規則検査要領 2 編 1.1.3
（日本籍船舶用）

安全設備規則 3.1.1
安全設備規則検査要領 2.1.2，3.1.1
船用材料・機器等の承認及び認定要領 第 2 編 7.1.1，7.3.4，7.10，7.11，付録 1，付録 2，付録 3，付録 6，付録 7
（外国籍船舶用）

2.2.2 救命艇の離脱装置

改正の背景

近年，救命艇の操練等において，重大な人身事故を含む救命艇の落下事故が発生していることから，予期せぬ落下を防ぐため，新たな離脱装置の性能要件が必要となっている。

IMO第89回海上安全委員会（2011年5月）において以下が採択

- LSAコードの改正（決議MSC.320(89)）
- SOLAS条約第Ⅲ章の改正（決議MSC.317(89)）　等

NK規則に取入れ

離脱装置の追加要件

新造船	①救命艇の離脱装置の性能要件強化	**MSC. 320(89)** (LSAコード改正)
	②離脱装置の原型承認試験 ただし，現存船においては新替時に適用	**MSC. 321(89)** (救命設備の試験に関する勧告の改正)
現存船	③現存負荷離脱装置の要件（換装の規定） ➢ 満足しない場合には換装	**MSC. 317(89)** (SOLAS第III章の改正)
	④落下防止装置（FPD）の要件 ➢ 評価/換装し終わるまでの間，落下防止装置の設置が推奨	**IACS UI SC 254** (FPDの性能に関する統一解釈)

改正内容

① 救命艇の離脱装置の性能要件強化

② 離脱装置の原型承認試験

③ 現存負荷離脱装置の要件（換装の規定）

④ 落下防止装置（FPD）の要件

改正内容

① 救命艇の離脱装置の性能要件強化

- 負荷離脱機能を有する離脱装置には水圧インターロックの設置を要求　等

② 離脱装置の原型承認試験

- 安全使用荷重100%で行う50回の離脱試験　等

改正内容

③ 現存負荷離脱装置の要件（換装の規定）

- フックに掛かる荷重により，固定装置が開放されない設計
- 水圧インターロックが設けられる場合，水面から引き上げられた際に，自動的にリセットされる設計　等

④ 落下防止装置（FPD）の要件

- 現存の負荷離脱装置の評価/交換が完了するまでの間，補助的な装置としてFPDの装備を推奨

Note: 旗国政府の取扱いは
NKホームページにて公開
強制要件の旗国:マルタ，アイルランド，等

適用

① 救命艇の離脱装置の性能要件強化

2013年1月1日以降に起工する船舶に適用*

*旗国政府の取扱いに従う。NKホームページ「救命艇用離脱装置ニュース」

② 離脱装置の原型承認試験

2013年1月1日以降に承認申込みのある救命設備に適用

③ 現存負荷離脱装置の要件（換装の規定）

2014年7月1日より後の最初のドライドックまでに適用
（ただし，2019年7月1日 まで）

④ 落下防止装置（FPD）の要件

2013年1月1日以降に承認申込みのある落下防止装置に適用

2.2.3　機関区域内における非常用消火ポンプの吸水管の防熱等

改正理由

SOLAS 条約第 II-2 章第 10.2.1.4.1 規則においては, 非常用消火ポンプの吸水管が機関区域内を通過する場合の防熱等について規定されている。しかしながら, 機関区域内に設置される吸水管に接続されるシーチェスト付き弁, ディスタンスピース及びシーチェストについての防熱等の要求は明確でなかった。このため, IACS は当該箇所に対する防熱等の要件を明確にすべく, 2011 年 6 月に統一解釈 SC245 を採択し, さらに修正が加えられた SC245 (Corr.1)を 2012 年 1 月に採択した。

このため, IACS 統一解釈 SC245 及び SC245(Corr.1)に基づき, 関連規定を改めた。

改正内容

(1) 機関区域内に設置されるシーチェスト付き弁の遠隔操作装置の防熱に関する要件を改めた。
(2) 機関区域内を通過する非常用消火ポンプの吸水管等の防熱に関する要件を規定した。
(3) 機関区域外の区画に主消火ポンプが設置され, 当該区画を非常用消火ポンプの吸水及び/又は配水用配管が通過する場合の要件を規定した。

改正条項

鋼船規則検査要領 R 編　R10.2.1
（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）

2.2.3 機関区域内における非常用消火ポンプの吸水管の防熱等

SOLAS条約第II-2章10.2.1.4.1規則（非常用消火ポンプ）

機関室内に設置される吸水及び配水用配管は，

- 堅固な鋼製ケーシングによる閉囲　又は
- 「A-60」級による防熱

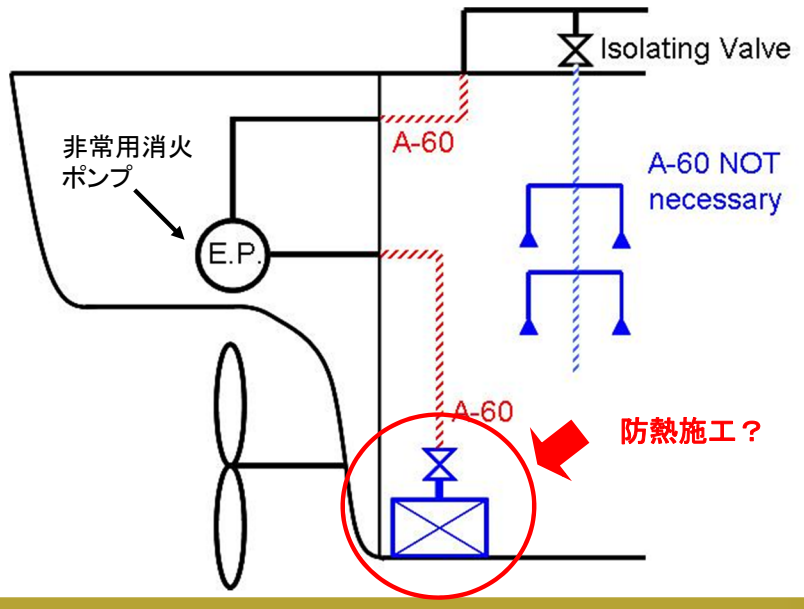
➢ NKからIACSを通し，具体的にどこまで防熱施工する必要があるかIMOに明確化を求める。

IMO防火小委員会で審議

IACS統一解釈SC245を採択

NK規則に取入れ

改正の背景



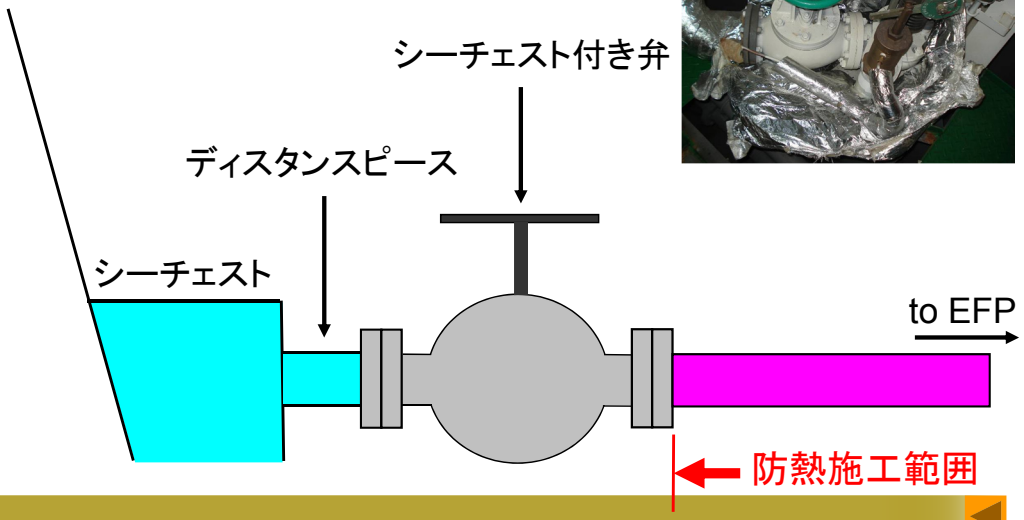
改正内容

- 機関室内に設置される給水及び配水用配管の<u>防熱はシーチェスト付き弁までの管</u>とする。
- シーチェスト付き弁を遠隔操作する機器，管装置，電線等の防熱が要求される。

  火災により遠隔操作装置が故障した際に，シーチェスト付き弁が「開」（Fail-open）となるもの

  ⇨ シーチェスト付き弁を操作する機器，管装置，電線等の防熱は<u>不要</u>

改正内容



適用

2012年7月1日以降に建造契約が
行われる船舶に適用

2.2.4　液化ガスばら積船の緊急遮断弁及びガス採取管

改正理由

2006 年に英国で起きた，加圧式液化ガスばら積船におけるサンプル採取時のガス漏洩事故を契機として，英国の海難事故調査局（MAIB）より IACS に対し再発防止策を検討するよう勧告があった。

これを受け IACS は，液化ガスばら積船の緊急遮断装置の設計及び検査に関する要件並びにガス採取連結管の配置に関する要件について見直しを図り，2010 年 6 月，緊急遮断弁及びガス採取連結管の安全性に関する IACS 勧告 No.114 を採択した。

このため，IACS 勧告 No.114 を参考に，関連規定を改めた。

改正内容

(1) 液化ガスばら積船の定期検査項目として，緊急遮断弁の開放検査及び弁座漏洩試験を行う旨規定した。
(2) 液化ガスばら積船の緊急遮断弁には弁の開閉状態を識別するための指示器を設ける旨規定した。
(3) 液化ガスばら積船のガス採取管装置の配管に関する要件を改めた。

改正条項

鋼船規則 B 編 表 B5.27
鋼船規則 N 編 5.4.2，5.6.4，5.6.5
鋼船規則検査要領 N 編 N5.4.2，N5.6.4，N9.1.2，N18.1.1
（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）

2.2.4 液化ガスばら積船の緊急遮断弁及びガス採取管

改正の背景

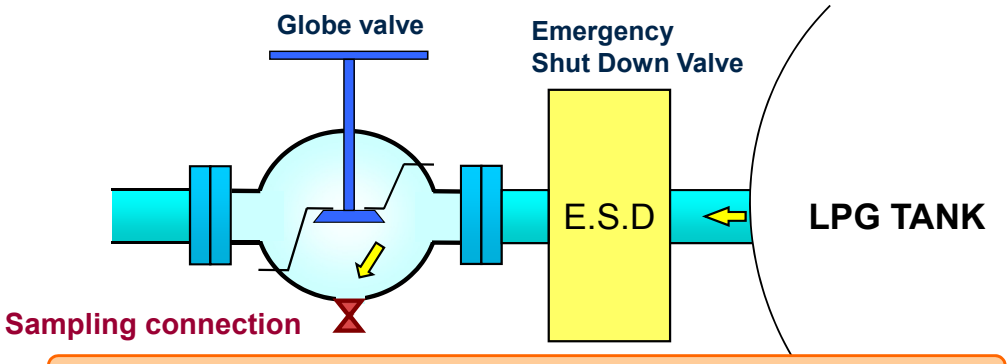
2006年，英国にて
加圧式LPG船の貨物
ガス漏洩事故が発生

MAIB（海難事故調査局）
がIACSに再発防止策の
検討を要請

IACSは緊急遮断弁及びガス採取連結管の配置に関する要件について見直し，
2010年6月にIACS勧告Rec.114を採択

NK規則に取入れ

改正の背景



① サンプリング弁が脱落　⇒　液化プロパンが流出
② 非常遮断弁を作動させるが，弁は完全に閉鎖せず液化プロパンの流出を阻止できなかった。

改正内容

➢緊急遮断弁の検査要件

定期検査において，開放検査を行い，不具合が発見された場合は，調整後漏洩試験を行う。

改正内容

➢緊急遮断弁に関する要件

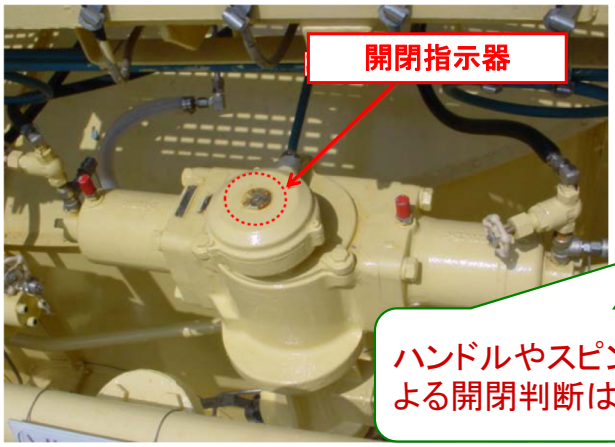
- 弁の開閉状態を識別するための指示器を設置
- オペレーションマニュアルに緊急遮断弁の取扱説明書を記載

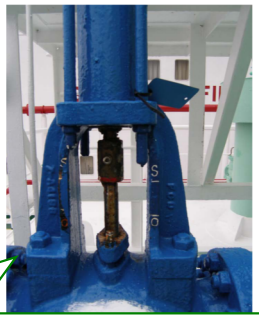
➢ガス採取管に関する要件

- ガス採取連結管へのねじ込み継手の使用禁止（回り止め措置がとられた場合は使用可）
- 液体試料用採取管の採取端隔離のために2つの弁を設置

改正内容

緊急遮断弁の開閉指示器





ハンドルやスピンドル等の位置目視による開閉判断は認められない。

適用

緊急遮断弁の検査要件

2012年12月15日以降に申込みが
あった定期検査に適用

緊急遮断弁及びガス採取装置に関する要件

2012年12月15日以降に建造契約が
行われる船舶に適用

2.2.5　フレームスクリーン等の承認試験

改正理由

危険化学品ばら積み船を含むタンカーの貨物タンクの通気装置に使用されるフレームスクリーン等の性能基準及び試験手順について検討が行われ，1994 年に開催された IMO 第 64 回海上安全委員会（MSC64）において，フレームスクリーン等に対する承認指針が MSC/Circ.677 として承認された。

しかしながら，本承認指針では，フレームスクリーン等のフラッシュバック試験等に使用すべき媒体が明確に規定されておらず，実際に運送する貨物が危険性の高いものであっても，危険性が低い貨物と同様の媒体（例えば，プロパン等）が使用され当該試験が行われている。

このような状況を鑑み，MSC/Circ.677 の見直しが行われ，当該試験に使用する媒体は，運送する貨物の危険性に応じたものとし，具体的な試験媒体を定めた承認指針が 2009 年 5 月に開催された IMO 第 86 回海上安全委員会（MSC86）において MSC.1/Circ.1324 として承認された。

このため，フレームスクリーン等の承認試験について，MSC.1/Circ.1324 に基づき，関連規定を改めた。

改正内容

(1) IBC コード 17 章の最低要件リスト中 *i’’*欄に II*B*（空欄を含む。）又は II*C* の記載があるものについては，フレームスクリーン等の承認試験の媒体としてそれぞれエチレン又は水素を使用するよう改めた。
(2) 現存船については，2013 年 1 月 1 日以降最初に予定されている入渠又は上架の時期までに運送する貨物に適合したフレームスクリーン等が設置されていることを確認する旨規定した。

改正条項

鋼船規則検査要領 B 編　B1.1.3
船用材料・機器等の承認及び認定要領　第 6 編 7.4.2，7.6.2
（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）

2.2.5 フレームスクリーン等の承認試験

改正の背景

IBCコード：暴露甲板上で発生した火災が通気装置を通じ貨物タンクに侵入しないよう，フレームアレスタ等の火炎の侵入を防ぐ装置の設置が必要

＊性能及び試験基準（MSC/Circ.677）

フラッシュバック試験，連続燃焼試験等が要求

積載貨物の危険性に応じた試験媒体で試験する必要性が指摘

MSC86（2009年5月）
性能及び試験基準の改正
（MSC.1/Circ.1324）

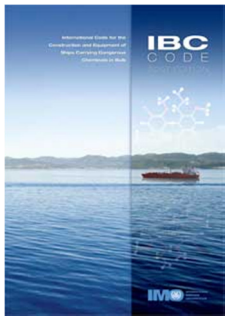
NK規則に取入れ

改正内容

積載貨物の危険性に関わらず，
媒体としてプロパンを使用

積載貨物の危険性に応じた試験媒体

MSC.1/Circ.1324
IIA: プロパン等
IIB及び空欄: エチレン
IIC: 水素



IIA:　60種類
IIB:　29種類
空欄: 133種類（現在IMOにおいて評価中）
IIC:　1種類（二硫化炭素）

改正内容

IBCコード17章

通気装置：制御 (g: cont.)
引火点>60℃　(i'''': No)
} フレームスクリーン必要

a	c	d	e	f	g	h	i'	i''	i'''	j	k	l	n
Butyl butyrate (all isomers)	Y	P	3	2G	Cont	No			No	R	F	A	No
Butyl/Decyl/Cetyl/Eicosyl methacrylate mixture	Y	S/P	2	2G	Cont	No			Yes	R	No	A, D	No
Butylene glycol	Z	P	3	2G	Open	No			Yes	O	No	A	No
1,2-Butylene oxide	Y	S/P	3	2G	Cont	Inert	T2	IIB	No	R	F	A, C	No
n-Butyl ether	Y	S/P	3	2G	Cont	Inert	T4	IIB	No	R	F-T	A	No
Butyl methacrylate	Z	S/P	3	2G	Cont	No		IIA	No	R	F-T	A, D	No
n-Butyl propionate	Y	P	3	2G	Cont	No			No	R	F	A	No
Butyraldehyde (all isomers)	Y	S/P	3	2G	Cont	No	T3	IIA	No	R	F-T	A	No
Butyric acid	Y	S/P	3	2G	Cont	No			Yes	R	No	A	No

（一部抜粋）

適用

新造船：2013年1月1日以降に起工
又は同等段階にある船舶

現存船：2013年1月1日以降最初の
ドライドック時期まで

＊日本籍内航船：
フレームアレスタについては連続燃焼試験は適用しない

現存船への対応

「IIB（空欄を含む）」又は「IIC」の貨物を運送

MSC.1/Circ.1324の試験基準に適合した
装置の設置（取替え）

高速排気弁

＊取替を行わない場合：
IIB（空欄を含む）又はIICの記載が
ある貨物をケミカル適合証書から削除

テクニカルインフォメーションTEC-0906
ホームページ「MSC.1/Circ.1324関連情報」

2.2.6　貨物油タンクの防食措置（塗装システム及び耐食鋼材）

改正理由

老朽タンカーの油流出事故を契機に，タンカーの安全性強化の一つとして貨物油タンクの防食措置について IMO において検討が行われてきた。

その結果，2010 年 5 月に開催された IMO 第 87 回海上安全委員会（MSC87）において，国際航海に従事する載貨重量 5,000 トン以上の原油タンカーのすべての貨物油タンクの甲板裏及び内底板に，貨物油タンクに対する IMO 塗装性能基準（IMO 決議 MSC.288(87)）に従った塗装又は代替防食方法の性能基準（IMO 決議 MSC.289(87)）に従った代替手段（耐食鋼材等）による防食措置を要求する SOLAS 条約第 II-1 章第 3-11 規則が採択された。

このため，SOLAS 条約第 II-1 章第 3-11 規則，貨物油タンクに対する IMO 塗装性能基準及び代替防食方法の性能基準に基づき，関連規定を改めた。

さらに IACS は，代替手段として用いられる耐食鋼材の具体的な承認基準を定めるべく，本会が発行している「COT 用耐食鋼に関するガイドライン」を参考に，耐食鋼材に対する化学成分，試験，検査及び製造法承認等について規定する統一規則及び統一解釈の作成を行っている。

前述の SOLAS 条約の改正は，2013 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶（建造契約が存在しない場合には，2013 年 7 月 1 日以降に起工又は同等段階にある船舶）又は 2016 年 1 月 1 日以降に引き渡しが行われる船舶に適用されることとなっていることから，当該条約改正に対し前広な対応を行うべく，最新の IACS 統一規則案及び統一解釈案に基づき，貨物油タンク用耐食鋼材の承認に関する規定を整備した。

改正内容

(1) 国際航海に従事する（日本籍船舶にあっては，国際航海に従事しない船舶も含む。）載貨重量 5,000 トン以上の原油タンカーのすべての貨物油タンクは，塗装又は代替手段による防食措置を施さなければならない旨を規定した。
(2) 貨物油タンクに塗装又は代替手段による防食措置を施した船舶には，船級符号にその旨を付記するよう規定した。
(3) 塗装テクニカルファイル及び／又は耐食鋼材テクニカルファイルの審査及び所持に関する要件を規定した。
(4) 貨物油タンクの塗装システムの認定試験事業所に関する要件を規定した。
(5) 貨物油タンクの塗装システムの認定に関する要件を規定した。

(6) 貨物油タンク用耐食鋼材の特別要件として，適用厚さ，種類及び化学成分に関する要件を規定した。
(7) 貨物油タンク用耐食鋼材の製造方法の承認に関する要件として，承認の際の提出書類，耐食性試験の方法等を規定した。
(8) 試験証明書（ミルシート）に，貨物油タンク用耐食鋼材の銘柄及び耐食性を確保するために添加した元素の化学成分を記載する旨規定した。
(9) 溶接施工計画書に，貨物油タンク用耐食鋼材の銘柄及び適用可能な溶接材料の銘柄を記載する旨規定した。
(10) 貨物油タンク用耐食鋼材に適用可能な溶接材料以外の溶接材料を使用する場合は，溶接部に対し IMO 塗装性能基準に従った塗装を施す旨規定した。

改正条項

鋼船規則 A 編 1.2.4
鋼船規則 B 編 2.1.2，2.1.3，2.1.6，2.1.8，表 B3.1
鋼船規則 C 編 25.2.2，25.2.3
鋼船規則 CS 編 22.4.2，22.4.3
鋼船規則 CSR-T 編 6 節 2.1.1.8
鋼船規則 K 編 1.5.2，3.13
鋼船規則 M 編 表 M2.1
鋼船規則検査要領 B 編 B2.1.2，B2.1.8，B3.2.1
鋼船規則検査要領 C 編 C25.2.3
鋼船規則検査要領 CS 編 表 CS
鋼船規則検査要領 M 編 M2.2，M2.4.1
事業所承認規則 3 編 9.2.1，9.3.1，9.4.1
船用材料・機器等の承認及び認定要領 第 1 編 1.2.1，1.2.2，1.3.1，1.4.3，1.4.4，表 1.1-2，表 1.1-3，1.5.1，1.5.2，1.5.3，1.5.4，1.5.5，第 4 編 4.1.1，4.2.1，4.4.2，附属書 1.1，附属書 4.3，附属書 4.4
（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）
鋼船規則 CSR-B 編 3 章 5 節 1.2.2
鋼船規則 CSR-T 編 6 節 2.1.1.2，2.1.1.3，2.1.1.5
（日本籍船舶用）

2.2.6 貨物油タンクの防食措置
（塗装システム及び耐食鋼材）

改正の背景

老朽タンカーの油流出事故を契機に，タンカーの安全性強化がIMOで検討され，その一つとして貨物油タンクの防食措置の必要性について議論された。

⇩ 貨物油タンクに防食措置を要求

- IMO決議MSC.291(87) SOLAS条約第II-1章第3-11規則
- IMO決議MSC.288(87) 貨物油タンクの塗装性能基準
- IMO決議MSC.289(87) 代替防食方法の性能基準

IACSは，NK発行の「COT用耐食鋼に関するガイドライン」を参考に，耐食鋼材の承認基準を規定するIACS統一規則，統一解釈を作成している。

⇨ NK規則に取入れ

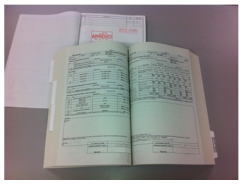
改正内容（防食措置）

国際航海に従事する*5,000DWT以上の原油タンカーの貨物油タンクの甲板裏及び内底板には，以下のいずれかによる防食措置を施す

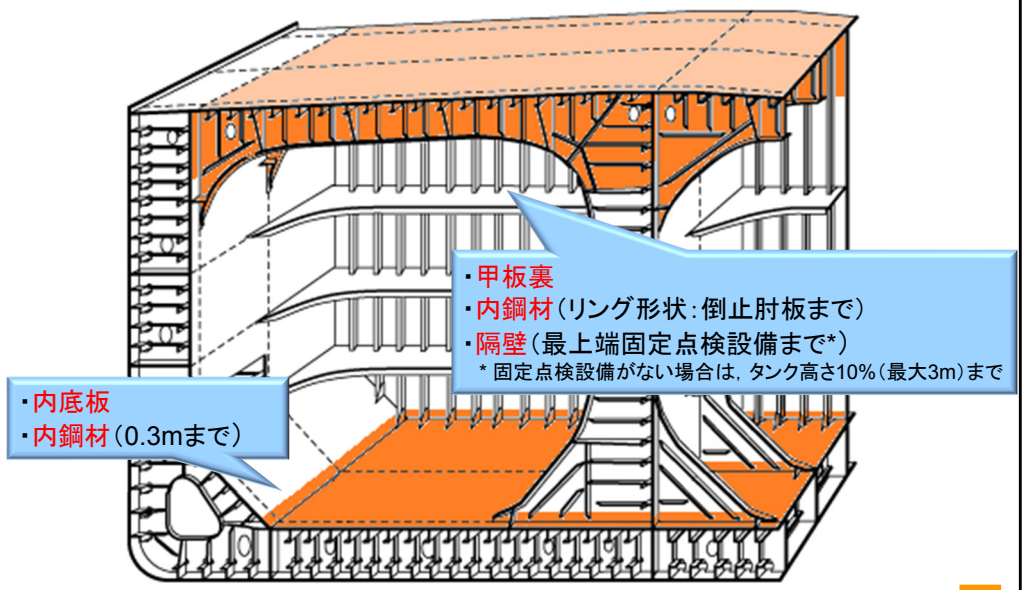
- 塗装性能基準に従った塗装
- 代替防食方法の性能基準に従った代替手段（耐食鋼材）

* 日本籍船舶においては，国際航海に従事しないものも含む

塗装テクニカルファイル，耐食鋼材テクニカルファイルを作成し，本船上に所持
（バラストタンク用PSPCと同様）



タンク内防食範囲



改正内容（防食措置）

貨物油タンクに防食措置を施した船舶は，船級符号に以下を付記する

- 塗装による場合：
  Performance Standard for Protective Coatings for Cargo Oil Tanks of Crude Oil Tankers（略号***PSPC-COT***）
- 耐食鋼材による場合：
  Performance Standard for Corrosion Resistant Steel for Cargo Oil Tanks of Crude Oil Tankers（略号***PSCRS-COT***）
- 塗装＋耐食鋼材による場合：
  Performance Standard for Protective Coatings / Performance Standard for Corrosion Resistant Steel for Cargo Oil Tanks of Crude Oil Tankers（略号***PSPC/PSCRS-COT***）

改正内容（塗装システム）

塗装システムの認定に関する要件

- 認定試験の試験方法，判定基準（IMO貨物油タンクの塗装性能基準）
  - ガス腐食試験・・・タンク内の気相状態を模擬する試験
  - 浸漬試験・・・原油を積載した状態を模擬する試験
- 認定書（Type Approval Certificate）の発行

認定試験事業所に関する要件

- 貨物油タンクに対する塗装システムの認定試験事業所に関する要件を追加

改正内容（耐食鋼材）

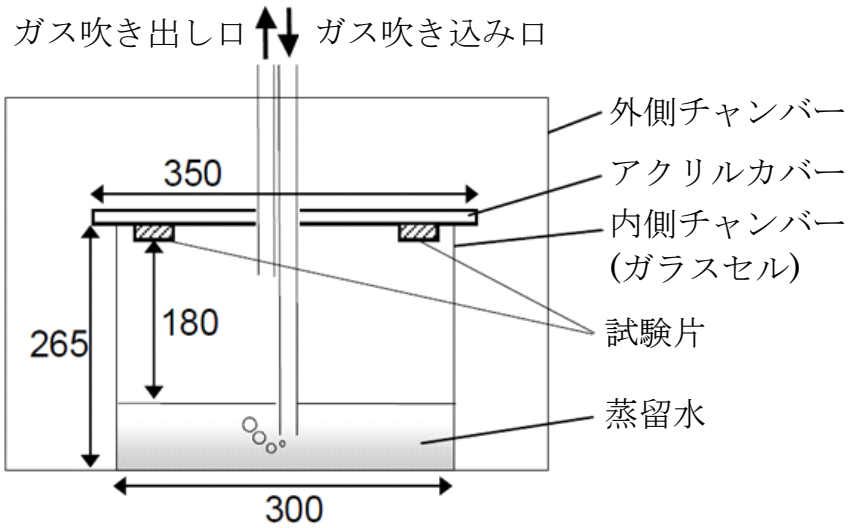
耐食鋼材の製造方法の承認に関する要件

貨物油タンク用耐食鋼材の特別要件

- 追加の承認試験・・・貨物油タンク用耐食性試験
- 耐食性試験の試験方法，判定基準（IMO代替防食方法の性能基準）
  - 甲板の状態を模擬する試験
  - 内底板の状態を模擬する試験
- 認定品証明書（Type Approval Certificate）の発行
- 材料記号・・・甲板用（*KA36-RCU*）
  内底板用（*KA36-RCB*）
  甲板及び内底板兼用（*KA36-RCW*）

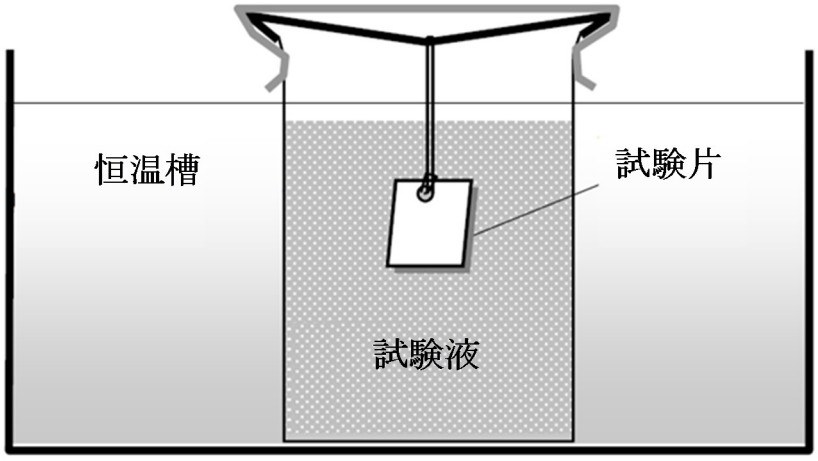
耐食性試験

甲板の状態を模擬する試験



耐食性試験

内底板の状態を模擬する試験



改正内容（耐食鋼材）

耐食鋼材の試験証明書（ミルシート）に関する要件

試験証明書（ミルシート）に，以下を追加で記載

- 貨物油タンク用耐食鋼の銘柄
- 耐食性確保のために添加した元素の化学成分

耐食鋼材に使用する溶接材料の選定に関する要件

- 耐食鋼材には，耐食性試験に合格した溶接材料を使用する
- 上記以外の溶接材料を使用する場合，溶接部にはIMO塗装性能基準に従った塗装を施す

適用

改正内容（防食措置）

次のいずれかに該当する船舶に適用

- 2013年1月1日以降に建造契約が行われる船舶
- 建造契約が存在しない場合には，2013年7月1日以降に起工又は同等段階にある船舶
- 2016年1月1日以降に引渡しが行われる船舶

改正内容（塗装システム）

2012年6月15日から適用

改正内容（耐食鋼材）

制定日から適用

2.2.7　強化プラスチック船の構造接着工法

改正理由

強化プラスチック船における構造部材の船殻への接着については，現行の強化プラスチック船規則において，樹脂液を含浸させたガラス繊維基材の二次積層による接合に対する要件を定めている。

一方，近年の技術開発により，構造用接着剤（長時間大きな荷重が作用しても接着特性の低下が少ない接着剤）が実用化されており，構造用接着剤を用いた工法が構造部材の接着工程における工数の大幅な削減に寄与し，狭小部等の接着における作業環境の改善にも繋がると考えられたことから，構造用接着剤を船体の成形工事に使用したい旨の業界要望が高まっていた。

このような業界要望を受け，本会では，学識経験者，関係団体及び関係検査機関による検討会を開催し，構造用接着剤を用いた強化プラスチック船の建造に関して，材料及び施工方法の観点から必要となる技術的要件を抽出すべく検討を行った。

今般，上記検討会の結果を基に構造用接着剤の承認手順を新たに定め，当該接着剤を強化プラスチック船の成形工事に使用できるよう関連規則を改めた。

改正内容

(1) 接着の定義を構造用接着剤による接着を含むよう改めた。
(2) 構造用接着剤を使用する成形工事に関する要件を定めた。
(3) 構造用接着剤の認定に関し，承認試験及び定期試験時に実施する試験及び合否基準を定めた。
(4) ガラス繊維基材，積層用樹脂液及びサンドイッチ構造用心材承認時に要求される試験について定期試験の間隔を 4 年から 5 年に改めた。

改正条項

強化プラスチック船規則 1.2.13，1.2.15，1.2.21，2.2.3，3.3.2，4.1.2，4.2.1，4.3.8，5.1.5，5.1.6，5.1.8，5.5.1，図 5.1，5.6.1，図 5.5，14.1.6，15.2.1
強化プラスチック船規則検査要領 1.2.15，2.2，4.1.2，表 4.1.2-1.，表 4.1.2-2.，表 4.1.2-3.，表 4.1.2-4.，表 4.1.2-11.，表 4.1.2-12.
船用材料・機器等の承認及び認定要領 第 4 編 3.1.1
（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）

2.2.7 強化プラスチック船の構造接着工法

改正の背景

■ FRP船の構造部材接着
- 従来から2次接着積層が用いられている。
- より効率的な接着方法として構造用接着剤が開発されている。

■ 構造用接着剤
- 積層工数の低減
- 施工が簡便
- 多くの使用実績

自動車，航空機，建築物等
⇒海外ではFRP船も

2次接着積層

構造用接着剤による接着

改正の背景

東日本大震災による漁船への甚大な被害
早急な復興のため効率的な漁船の製造が必要

⇩ FRP船への構造用接着剤の使用

業界要望の高まり

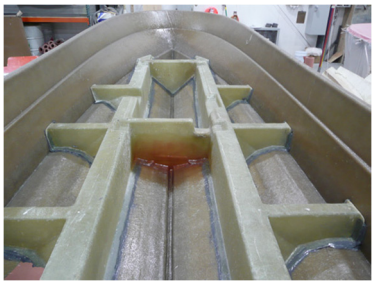
⇩ 産官学から成る検討会を設置し，構造用接着剤の基準を策定

NK規則改正

※国土交通省の強化プラスチック船特殊基準の改正

改正内容

- 構造用接着剤の認定試験に関する規定を追加
- 構造用接着剤を用いた施工に関する規定を追加
  - 作業場の環境条件
  - 接着時の施工要件



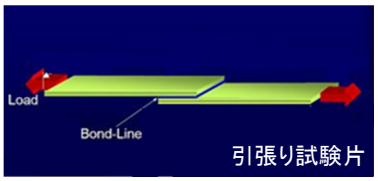
ストリンガーの接着

構造用接着剤の認定試験

物性に関する項目

一定の品質を保っていることを確認

- 密度
- 粘度
- ガラス転移温度
- デュロメータ硬さ
- 硬化収縮率

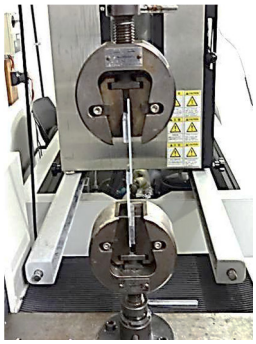


引張り試験片

強度に関する項目

十分な接着強度を有することを確認

- 引張りせん断強さ
- 引張りせん断疲労強さ
- 剥離強さ


引張りせん断試験

構造用接着剤を用いた施工

■ 作業場の環境条件

- 適正な温度･湿度の管理
- ダストの除去
- 直射日光の遮蔽

■ 接着時の施工要件

- 接着剤調合時の気泡混入の防止
- 接着面への結露発生の防止
- 過度な硬化発熱の抑制

適用

制定日から適用

2.2.8　今後の規則改正予定（艤装及び材料関連）

今後予定される艤装及び材料関連規則改正案件から，今回はトピックスとして以下の案件を紹介する。

火災安全設備の保守，試験及び点検

SOLAS 条約第 II-2 章第 14 規則及び 2009MODU コード第 9 章において，IMO が策定した指針（MSC/Circ.850）を参考に，船上において火災安全設備の保守，試験及び点検を実施することが要求されている。当該指針（MSC/Circ.850）は，1998 年 6 月に回章されてから 15 年近く経過しており，その間に承認された種々の消防設備等が反映されていないことから同指針の見直しが行われ，2012 年 5 月に開催された第 90 回海上安全委員会（MSC 90）において，MSC.1/Circ.1432 として承認された。当該サーキュラーは，2013 年 5 月 31 日以降に実施される火災安全設備の保守，試験及び点検に適用されることから，関連規定を改める予定である。

国際条約の改正

艤装及び材料関連では，2013 年から 2014 年にかけて以下の IMO 決議による SOLAS 条約及び関連強制コードの改正が発効する見込みとなっており，これらに伴う関連規則の改正を行なう予定としている。

2013 年 1 月 1 日発効分

決議 MSC.317(89)：　救命艇負荷離脱装置の交換に関する SOLAS 条約の改正（取入れ済み）

決議 MSC.320(89)：　救命艇負荷離脱装置に関する国際救命設備コード（LSA コード）の改正（取入れ済み）

2014 年 1 月 1 日発効予定分

決議 MSC.325(90)：　自由降下式救命艇の自由降下試験に関する SOLAS 条約の改正

決議 MSC.327(90)：　固定式泡消火装置に関する火災安全設備のための国際コード（FSS コード）の改正

決議 MSC.327(90)：　自動スプリンクラ装置に関する火災安全設備のための国際コード（FSS コード）の改正

海上労働条約に関する NK 規則の制定

2006 年 2 月に行われた ILO 第 94 回海事総会において，海上労働証書及び船員の労働・居住に関する要件を定めた 2006 年の海上労働条約が採択された。本条約は，漁船等一部の船舶を除く全ての船舶及び船員に適用され，国際航海に従事する

総トン数 500 トン以上の船舶に対しては，海上労働証書の備置が義務化される。本条約は 2013 年 8 月 20 日に発効する予定となっていることから，海上労働システム規則の制定及び居住衛生設備規則の改正を行う予定である。

バラスト水管理条約に関する NK 規則の整備

2004 年に採択された本条約は，30 ヶ国以上の批准，かつ，批准国の合計商船船腹量が世界の商船船腹量の 35%以上となった 12 ヶ月後に発効することとなっているものの，2012 年 9 月末時点において，批准国 36 ヶ国，合計商船船腹量に対する比率は 29.07%であり，未発効となっている。しかしながら，批准国数の発効要件は既に満たしており，合計商船船腹量に対する比率も残り 6%弱で発効要件を満足することから，本会としても発効要件が整い次第，NK 規則へ取入れるべく準備を進めている。バラスト水管理条約で要求される規定に加え，バラスト水処理装置から発生する人体に有害なガス等に対する安全要件を規定する予定である。

2.2.8 今後の規則改正予定（艤装及び材料関連）

- 火災安全設備の保守，試験及び点検
- 国際条約の改正
- 海上労働条約に関するNK規則の制定
- バラスト水管理条約に関するNK規則の整備

火災安全設備の保守，試験及び点検

SOLAS条約第II-2章 第14規則
- 防火・消防設備の良好な状態の維持
- 指針（MSC/Circ.850）に基づく保守，試験及び点検の実施

⇩ 改正指針MSC/Circ.1432が承認

主な改正点
- 固定式ガス消火装置：10年毎のCO_2ボトルの水圧試験
- 高膨張泡消火装置：5年毎の清水による配管のフラッシング

適用
2013年5月31日以降に実施する保守，試験及び点検

国際条約の改正

2013年1月1日発効分

決議MSC.317(89)：救命艇負荷離脱装置の交換に関するSOLAS条約の改正

決議MSC.320(89)：救命艇負荷離脱装置に関する国際救命設備コード（LSAコード）の改正

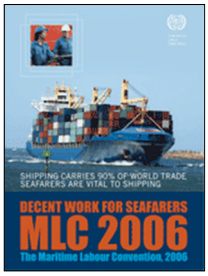
2014年1月1日発効予定分

決議MSC.325(90)：自由降下式救命艇の自由降下試験に関するSOLAS条約の改正

決議MSC.327(90)：固定式泡消火装置に関する火災安全設備のための国際コード（FSSコード）の改正

決議MSC.327(90)：自動スプリンクラ装置に関する火災安全設備のための国際コード（FSSコード）の改正

海上労働条約に関するNK規則の制定



ILO海上労働条約（MLC, 2006）
2013年8月20日発効

NK規則に取入れ

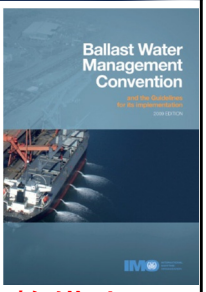
1章 船員に対する最低要件
2章 雇用条件
3章 居住娯楽設備・食料・供食
4章 健康・医療・福祉・社会保障
5章 遵守・執行
旗国検査・証書（認定団体）等

新規則制定
海上労働システム規則
及び実施要領

関連規則改正
居住衛生設備規則
及び検査要領
（日本籍船舶のみ）

バラスト水管理条約に関するNK規則の整備

バラスト水管理条約の批准国が増加
発効要件を満たした1年後に発効



- NK「バラスト水処理装置に関するガイドライン」
- IACSにおける審議

「バラスト水及び沈殿物の制御及び管理のための構造及び設備規則（仮称）」の新規制定に向け整備中

- **バラスト水管理条約（環境）**
  バラスト水排出基準，バラスト水管理計画書，記録簿の所持　等
- **バラスト水処理装置の設置に関する安全要件**
  - ✓ 処理装置から発生する水素やオゾン等火災の危険性や人体へ影響を及ぼす物質対する安全要件（漏洩検知，通風等）
  - ✓ 処理装置に使用する薬剤に対する安全要件（防護服，液面警報等）　等